

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP405113555A  
PAT-NO: JP405113555A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05113555 A  
TITLE: LIQUID CRYSTAL DISPLAY UNIT

PUBN-DATE: May 7, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OSHIRO, MIKIO

TANAKA, KATSUNORI

ONODERA, TOSHIYA

KISHIDA, KATSUHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJITSU LTD

N/A

APPL-NO: JP03275709

APPL-DATE: October 23, 1991

INT-CL\_(IPC): G02F001/1333

US-CL-CURRENT: 349/FOR.125,349/58

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve assembling workability as for a liquid crystal display unit

for assembling a liquid crystal panel.

CONSTITUTION: The side of the glass substrate 11 of the liquid crystal panel 10 is engaged with the groove 15 of a fixing member 14 made of a soft material and fixed. In such a case, a semiconductor chip 13 for driving liquid crystal is provided around a liquid crystal display part 12 on the substrate 11 and an interface circuit driving the chip 13, a control circuit and a flexible printed board 16 are provided on the inside of the fixing part 14.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-113555

(43)公開日 平成5年(1993)5月7日

(51)IntCl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 2 F 1/1333

8806-2K

審査請求 未請求 請求項の数 4(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-275709

(22)出願日 平成3年(1991)10月23日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 大城 幹夫

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 田中 克憲

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 小野寺 俊也

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 伊東 忠彦 (外2名)

最終頁に続く

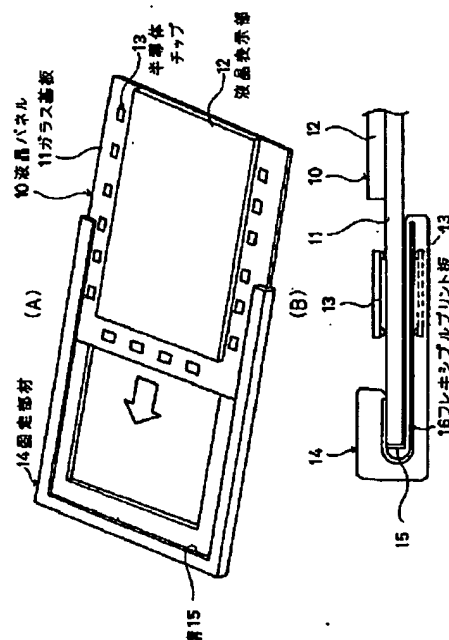
(54)【発明の名称】 液晶表示ユニット

(57)【要約】

【目的】 本発明は液晶パネルを組立てる液晶表示ユニットに関し、組立て作業性の向上を図ることを目的とする。

【構成】 液晶パネル10のガラス基板11の辺を軟材質の固定部材14の溝15に嵌合して固定する。この場合、ガラス基板11上の液晶表示部12の周囲に液晶駆動用の半導体チップ13を設け、該固定部材14に該半導体チップ13を駆動するインタフェース回路、制御回路及びフレキシブルプリント板16を内設させる。

本発明の一実施例の構成図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板(11)上に液晶表示部(12)が形成される液晶パネル(10)を、光源上に固定する液晶表示ユニットにおいて、

前記基板(11)の液晶表示部(12)の周囲に、液晶駆動用の半導体回路部(13)を設けると共に、該基板(11)の所定の辺を溝(15)に嵌合して固定し、該半導体回路部(13)を駆動するための駆動回路(16)を内設する軟材質の固定部材(14、17)を設けることを特徴とする液晶表示ユニット。

【請求項2】 前記半導体回路部(13)を半導体チップで構成し、前記基板(11)の液晶表示部(12)の周囲に搭載することを特徴とする請求項1記載の液晶表示ユニット。

【請求項3】 前記半導体回路部(13)を、前記基板(11)の液晶表示部(12)の周囲に直接形成することを特徴とする請求項1記載の液晶表示ユニット。

【請求項4】 基板(11)上に液晶表示部(12)が形成される液晶パネル(10)を、光源上に固定する液晶表示ユニットにおいて、前記基板(11)の所定の辺を溝(15)に嵌合して固定し、液晶駆動用の半導体回路部(13)及び該半導体回路部(13)を駆動するための駆動回路(16)を内設する軟材質の固定部材(14、17)を設けることを特徴とする液晶表示ユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、液晶パネルを組立てる液晶表示ユニットに関する。

【0002】近年、パーソナルコンピュータやワードプロセッサの小型化、軽量化により、これに使用される液晶表示ユニットにも同様の要求がなされている。また、パソコンやワープロの個人向け需要も高まっており、そのため低価格への要求も高い。従って、使用部品である液晶表示ユニットも低価格化を図る必要がある。

## 【0003】

【従来の技術】図3に、従来の液晶表示ユニットの構成図を示す。図3において、液晶部30が、固定台31に嵌合して固定され、化粧板32により挟持されてバックライト33上に固定される。なお、バックライト33の筐体が液晶部30の固定台を兼ねてもよい。また、化粧板32は強度を確保するために、主に金属により形成される。

【0004】液晶部30は、ガラス上に形成された液晶パネル42が取り付けられる。液晶パネル42の周囲にはプリント基板43a~43c及び制御基板44が位置し、該プリント基板43a~43cと液晶パネル42とが複数のTAB(Tape Automated Bonding)化された液晶駆動用のIC43により接続される。制御基板44は、ホスト装置とのインタフェース回路や液晶駆動用電

源回路等により構成される。また、プリント基板43a~43cと制御基板44とは、それぞれフレキシブルプリントケーブル45により接続される。

【0005】そして、プリント基板43a~43c及び制御基板44上にシリコンゴム等で形成されたスペーサ46がそれぞれ取り付けられる。スペーサ46は、液晶パネル42と化粧板32とが直接に接することによる破損を防止するための緩衝材としての役割をなす。

【0006】次に、図4に、従来の他の液晶部を説明するための図を示す。図4において、液晶部30は、ガラス上に形成された液晶パネル42の周囲に、液晶駆動用のIC47を直接に実装したものである。そして、IC47の入力をフレキシブルプリント基板48により行いユニット化したものである。なお、制御基板は図3と同様であり、該フレキシブルプリント基板48の両端部で接続される。また、図示しないが、フレキシブルプリント基板48に上述のシリコンゴム等のスペーサが取り付けられる。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述のスペーサ46は、シリコンゴム等の柔軟な材質であることから、取り付けに際して位置決めに手間を要すると共に、液晶パネル42、IC44、プリント板43a~43c、制御基板44、フレキシブルプリント基板48が強度的に弱い構造であることから、組立て時の取扱いに注意を要し、作業効率が悪くコスト高になるという問題がある。

【0008】そこで、本発明は上記課題に鑑みなされたもので、ユニットの組立て作業性の向上を図る液晶表示ユニットを提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題は、基板上に液晶表示部が形成される液晶パネルを、光源上に固定する液晶表示ユニットにおいて、前記基板の液晶表示部の周囲に、液晶駆動用の半導体回路部を設けると共に、該基板の所定の辺を溝に嵌合して固定し、該半導体回路部を駆動するための駆動回路を内設する軟材質の固定部材を設けることにより解決される。

## 【0010】

【作用】上述のように、液晶パネルの基板の辺を軟材質の固定部材に嵌合して固定する。この場合、基板上の液晶表示部の周囲に液晶駆動用の半導体回路部を設け、該固定部材に該半導体回路部を駆動する駆動回路を内設させている。

【0011】すなわち、液晶パネルを組立てる場合に、軟材質の固定部材に嵌合させるだけでよく、該固定部材により従来のようなスペーサを必要としないことから、組立て作業性の向上を図ることが可能となり、これによりコスト低減を図ることが可能となる。

## 【0012】

【実施例】図1に、本発明の一実施例の構成図を示す。図1(A)は一部斜視図であり、図1(B)は図1(A)の一部断面図である。

【0013】図1(A)において、液晶パネル10は図4と同様に、ガラス基板(又はシリコン基板)11上に液晶表示部12が形成され、この液晶表示部12の周囲のガラス基板11上には該液晶表示部12に導通するパターン(図示せず)が形成される。そして、このパターン上に液晶表示部12を駆動するための半導体回路部である半導体チップ13が搭載される。

【0014】一方、固定部材14が、軟質樹脂等により「コ」の字状に形成され、内側部分に前記ガラス基板11の厚さと同等の溝15が形成される。この溝15内をガラス基板15がスライドして3辺で嵌合され、固定される。

【0015】なお、図示しないが、固定部材14に嵌合しない他の一辺には、半導体チップを駆動制御するためのインタフェース回路や制御回路等を設けたフレキシブルプリント板を内包する枠体が嵌合する(図2参照)。

【0016】また、図1(B)において、固定部材14内には、所定パターンが形成され、また半導体チップ13の駆動電源が設けられたフレキシブルプリント板16が内設されており、ガラス基板11を挟持した一方の面から表出する。すなわち、当該フレキシブルプリント板16を樹脂モールドして図のような形状で形成される。このフレキシブルプリント板16の表出部分とガラス基板11上のパターンとが接触して導通し、また上述の枠体と接触してインタフェース回路や制御回路と接続される。

【0017】なお、当該フレキシブルプリント板16上に電子回路部品を実装して制御回路を設けてもよく、またフレキシブルプリント板16を固定部材14より延出させ、他の回路基板とコネクタ等により接続してもよい。さらに、固定部材14の溝15内にガラス基板11のパターンに接触するエッジコネクタを表出させて設け、該エッジコネクタにフレキシブルプリント板16を接続して内装してもよい。このように、液晶表示ユニットを組立てる際には固定部材14に液晶パネル10を挿入すればよく、また化粧板に取り付ける場合にも固定部材14の軟材質により緩衝の役割を果たす。従って、従来のように取り扱いの難しいスペーサを必要とせず、また強度的に特に注意を必要としないことから、組立て作業性を良好にし、作業効率を向上させて低コスト化を図ることができる。

【0018】次に、図2に、本発明の他の実施例の構成図を示す。図2における液晶表示ユニットは、図1の固

定部材14を3つに分割したもので、ガラス基板11の3辺にそれぞれ固定部材14a~14cを嵌合し、固定するものである。そして、他の一辺には固定部材17を嵌合して固定したものであり、他は図1と同様である。

【0019】この場合、固定部材14a~14c間の接続、及び固定部材17にインタフェース回路や制御回路を内接する場合の接続は、各固定部材14a~14c、17の端部にフレキシブルプリント板の端子を表出させてこれらを接触して行う。または、ガラス基板11上にこれらの接続用のパターンを形成して固定部材14a~14c、17と接触させるものである。

【0020】このような液晶表示ユニットは、図1と同様に組立てが容易であり、組立て作業効率の向上を図ることができる。

【0021】なお、図1、図2において、半導体回路部として半導体チップ13をガラス基板11上に搭載した場合を示したが、図1(B)の破線に示すように、固定部材14、14a~14cに内設することもできる。この場合、ガラス基板11を半導体チップの分だけ小さくすることができ、ユニットの小型化、装置の小型化を図ることができる。

【0022】ここで、図示しないが、図1又は図2の液晶パネル10上の半導体チップ13による液晶駆動回路と同等の半導体回路をガラス基板11上に直接形成してもよい。

【0023】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、液晶パネルを軟材質の固定部材に嵌合して固定し、該固定部材に液晶パネルを表示させる所定の回路を内設させることにより、組立て時にスペーサを必要とせず組立て作業性を向上させることができ、低コスト化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成図である。

【図2】本発明の他の実施例の構成図である。

【図3】従来の液晶表示ユニットの構成図である。

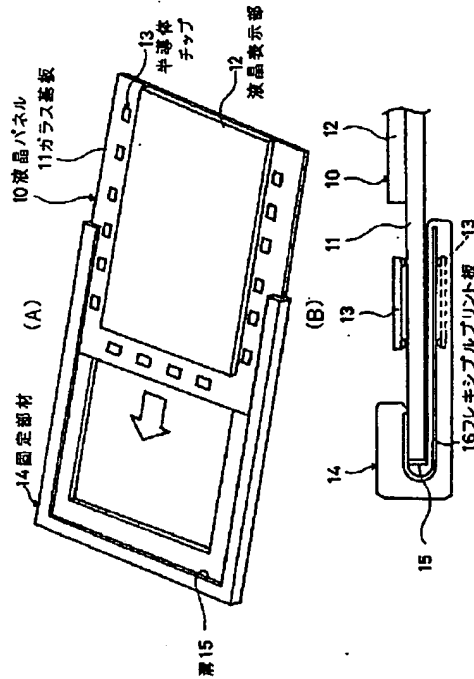
【図4】従来の他の液晶部を説明するための図である。

【符号の説明】

- 10 液晶パネル
- 11 ガラス基板
- 12 液晶表示部
- 13 半導体チップ
- 14 固定部材
- 15 溝
- 16 フレキシブルプリント板
- 17 固定部材

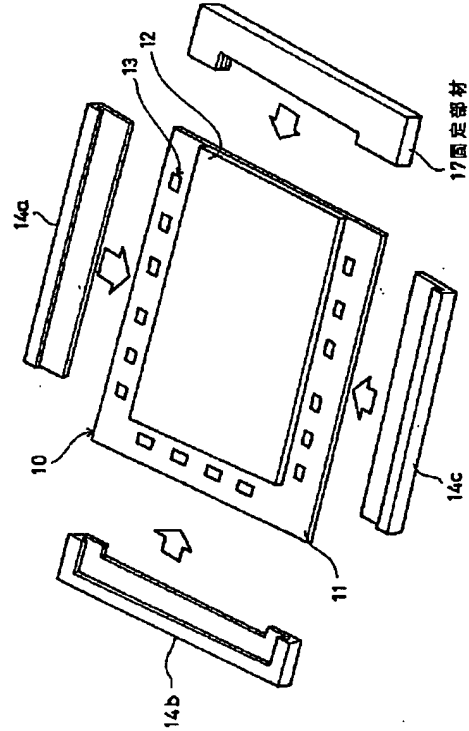
【図1】

本発明の一実施例の構成図



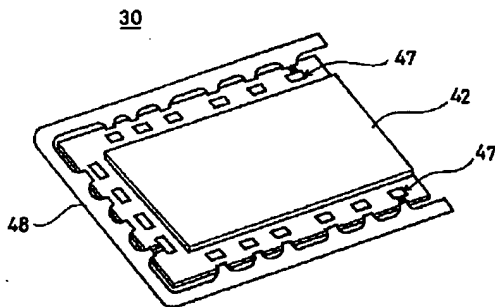
【図2】

本発明の他の実施例の構成図



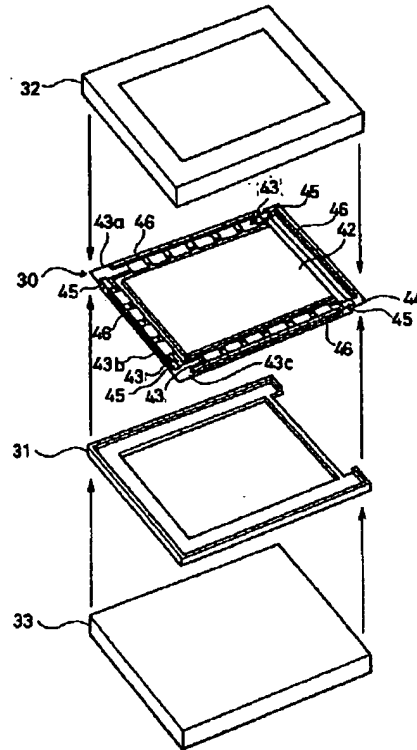
【図4】

従来の他の液晶部を説明するための図



【図3】

従来の液晶表示ユニットの構成図




---

 フロントページの続き

(72)発明者 岸田 克彦  
 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
 富士通株式会社内